

TI Electric \*\*\*toothbrush\*\*\* with vertical \*\*\*vibration\*\*\* system -  
allowing more gentle massage for sensitive gums.

PA (ENGE-I) ENGELHARDT L

PI DE 2500132 A 19760708 (197629)\*

AB DE 2500132 A UPAB: 19930901

Head of electric \*\*\*toothbrush\*\*\* with vertical central  
\*\*\*vibration\*\*\* system comprises an elastomeric front portion which is  
rigidly connected to an inserted end portion of rigid plastics by a  
conical attachment. At the free end of the front portion is a round  
concave surface and on its reverse side is a round convex surface, both of  
which are arranged centrally and at 90 degrees to the axis of  
\*\*\*vibration\*\*\*. The two surfaces may consist of soft films of e.g.,  
polyurethane which are applied by adhesion or vulcanisation, or a single  
coating of e.g., polyurethane which is stretched over the front portion.

19

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Int. Cl. 4:

A 61 C 13/00  
A 61 C 13/00

DEUTSCHES PATENTAMT



DT 25 00 132 A1

11

# Offenlegungsschrift 25 00 132

12

Aktenzeichen:

P 25 00 132.5-35

13

Anmeldetag:

3. 1. 75

14

Offenlegungstag:

8. 7. 76

15

Unionspriorität:

16 17 18

19

Bezeichnung:

Pflegekopf für elektrische Zahnpflegegeräte

20

Anmelder:

Engelhardt, Ludwig, 6800 Mannheim

21

Erfinder:

gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

DT 25 00 132 A1

2500132

Pflegekopf für elektrische Zahnpflegegeräte

Die Erfindung betrifft einen Pflegekopf für elektrische Zahnpflegegeräte mit senkrechtem Schwingungssystem.

Der Zweck ist in erster Linie der, die Vorteile dieser Geräte auch Menschen mit empfindlichen Zahnfleisch uneingeschränkt zugänglich zu machen und damit einen Beitrag zur Bekämpfung der Parodontose zu leisten.

Bei dem Prinzip des senkrechten Schwingungssystems, nach dem unsere elektrischen Zahnbürsten heute vorwiegend arbeiten, wischen die Borsten ganz unvermeidlich auch von den Zähnen her über den Zahnfleischrand hinweg. Bei bereits geschädigtem Zahnfleisch ist das auch mit beschliffenen Borsten schmerzhaft und führt oft zu dem lästigen Zahnfleischbluten. Das ist einer der Gründe, weshalb die sehr wichtige tägliche Zahnfleischmassage so häufig entweder nur mangelhaft durchgeführt wird oder ganz unterbleibt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, durch eine schonendere Massage des Zahnfleisches solche Schäden entweder von vornherein zu verhindern oder bereits vorhandene auszuheilen.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass ein Pflegekopf vorgeschlagen wird, der sowohl in der Form und im Material als auch in seiner Wirkungsweise dieser speziellen Anforderung in besonderem Maße entspricht. Um dieses Ziel zu erreichen ist es zweckmässig, zunächst von dem senkrechten Schwingungssystem mit dem einseitig schwingenden Bürstenkopf auf ein zentral schwingendes und damit völlig ausbalanciertes Schwingungssystem überzugehen. Durch diese

609828/0426

- 2 -

Zentrierung entfällt die bei den hohen Schwingungszahlen sonst unvermeidliche störende Vibration.

Der zentral schwingende Pflegekopf ist rund und schalenförmig mit im Zentrum und senkrecht zu den Pflegeflächen liegender Schwingachse. Er pflegt sanft wischend und ist dabei mit seiner ganzen Oberfläche in Kontakt mit den Zähnen bzw. dem Zahnfleisch.

Beim senkrechten Schwingungssystem ist dieser Kontakt wesentlich kleiner und dementsprechend aggressiver, weil die konkav schwingenden Borsten nur tangential angreifen.

Die runden Pflegeflächen schwingen beim Gebrauch in schnellstem Wechsel zwischen Rechts- und Linkslauf um die Schwingachse. Sie wischen dabei in der Ebene der Pflegeflächen und mit der ganzen Grösse derselben kreisbogenförmig in alle Richtungen. Es werden also u.a. nicht nur die senkrechten Zahnzwischenräume, sondern auch die waagrechten Vertiefungen am Zahnfleischrand, in denen sich der Zahnbelag ebenfalls stärker festsetzt, sauber ausgewischt und der Zahnfleischrand dabei auf die schonendste Weise massiert. Diese Vergrösserung der Pflegefläche, ohne dabei die Effizienz zu verringern, dürfte der wesentlichste Vorteil des zentralen Schwingungssystems sein.

Eine zweite Möglichkeit, die Pflege schonender zu gestalten, bieten die heute für jeden Zweck zur Verfügung stehenden kautschukelastischen Stoffe, sogenannte Elastomere und Schaumstoffe, z.B. Polyurethan. Der Reinigungseffekt der Schaumstoffe ist gut und kann durch mehr oder weniger Härte weitgehend beeinflusst werden.

Durch mehrmaliges Auspressen im Wasser und abschliessend im Handtuch lässt sich der elastische Pflegekopf genau so gut keimfrei halten und trocknen wie eine Zahnbürste.

Die Gestaltung und Arbeitsweise des Erfindungsgegenstandes wird wie folgt näher beschrieben: Auf die schwingende Achse des Gerätes

609828/0426

wird der auswechselbare runde hochelastische Pflegekopf aufgesetzt, der an seinem freien Ende leicht konkav geformt ist. Diese konkave Fläche ist für die Pflege der Zahnbogen und des Zahnfleisches auf der Äusseren d.h. Lippenseite bestimmt, während die gegenüberliegende konvexe Fläche zur Pflege der innenliegenden Zahnbogen benutzt wird.

Der Pflegekopf gleitet dabei mit leichtem Druck von der Hand sanft wischend geführt über die Pflegeflächen hinweg. Die weiche Oberfläche desselben dringt dabei dem Druck entsprechend mehr oder weniger tief in die Zahnücken und Vertiefungen am Zahnfleischrand ein.

Ausser den gut reinigenden, entwickelt der Pflegekopf hierbei auch den Zahnschmelz polierende Eigenschaften.

Der Zahnfleischrand wird bei dieser Behandlung durch das weiche wischende Material kaum beansprucht und ausserdem vom Pflegekopf ständig gegen die Zähne gedrückt, so dass die Gefahr einer allmählichen Lockerung des Zahnfleischrandes ausgeschlossen ist.

Die Pflege wird ungewohnt angenehm empfunden, was zum Teil auch darauf zurückzuführen ist, dass der Pflegekopf so biegsam und weich ist, dass er sich ganz von selbst der Kieferform anpasst. Es ist einfach unmöglich sich damit zu verletzen, so dass man ihn auch Kindern ohne Bedenken in die Hand geben kann.

Die Pflegetechnik auf der Aussenseite des Kiefers ist ganz unproblematisch und kann deshalb weitgehend individuellen Gewohnheiten entsprechend ausgeführt werden. Auf der Innenseite wird zum Dirigieren des Pflegekopfes die Zuhilfenahme der Zungenspitze empfohlen. Im Bereich der Weisheitszähne wird sich der Pflegekopf bei Kaubewegungen zusammenfallen und man kann damit bis hinter die Weisheitszähne vordringen.

-4-

Eine der Ausführungsmöglichkeiten des neuen Pflegekopfes zeigt Fig.1 im Längsschnitt und Fig.2 in der Draufsicht. Das hochelastische Vorderteil 1 ist mit dem aus festem Material bestehenden an sich bekannten Aufsteckende 2 fest verbunden. Die Verbundachse ist aber nicht starr, sondern kann je nach den Erfordernissen über den leicht konischen Verbundansatz 5 ohne weiteres bis zu etwa  $45^{\circ}$  abgelenkt werden. (Siehe Fig.1) Das ist zur Erreichung schwer zugänglicher Pflegestellen vorteilhaft.

Der hochelastische Pflegekopf lässt ausserdem auch eine Verdrehung in seiner Längsachse zu. Beim Gebrauch wirkt sich das schwingungsdämpfend aus, was ebenfalls zur Schonung des Zahnfleisches und zum ruhigen Lauf des Gerätes beiträgt.

Das freie Ende des Pflegekopfes für die Pflege der aussenliegenden Zahn- bzw. Kieferflächen weist eine leicht konkave Pflegefläche 3 auf. (Siehe Fig.3) Die konvexe Rückseite 4 des Pflegekopfes dient der Pflege auf der Innenseite. (siehe Fig.4.)

Das dünne Pflegekopfvorderteil 1 kann gänzlich aus einem und demselben hochelastischen Material (Elastomere) mit entsprechend präparierter Oberfläche bestehen. (Siehe Fig.3 und 4.) Es kann aber auch mit einem Kern 1 aus beispielsweise sehr weicher Plastik mit einer Auflage 6 aus einem für das Zahnfleisch besonders kontaktfreundlichen Material hergestellt werden. (siehe Fig.1.) Hierzu gehören vor allem Schaumgummi (Polyurethan), Faserstoffe, weiches Leder, ja selbst Spezialborsten, die auf keinen Fall stechen dürfen, sind u.U. möglich. Die hohe Flexibilität des Pflegekopfes darf durch die Auflagen aber nicht verloren gehen.

Schließlich soll noch auf eine dritte Art der Pflegeflächenausführung hingewiesen werden, bei der das Pflegekopfvorderteil 1 einfach mit einem weichen, dehnbaren Ueberzug aus z.B. Schaumgummi bespannt wird. Er sitzt durch seine eigene Spannung fest, so dass das Aufkleben entfällt. Es ist ein Vorteil, wenn nach Verbrauch nur dieses Teil ausgewechselt werden muss. Für beson-

ders Anspruchsvolle oder in seuchengefährdeten Gebieten kann das bis zum Wegwerfprinzip gesteigert werden, bei dem die Pflegestoffe bereits im Ueberzug enthalten sind und nur durch den Speichel verflüssigt werden.

Die Pflegekopfauflagen sollten weich sein, damit sie bei Druck in die Zahnlücken und Vertiefungen eindringen und sie sollten eine hohe Abriebfestigkeit aufweisen.

Es ist ohne wesentliche Bedeutung wenn, wie bei jedem anderen Zahnpflegegerät auch, an einzelnen unzugänglichen Stellen kleine Reste von Zahnbelag zurückbleiben. Sie können später sehr einfach mit einem Zahnstocher entfernt werden, der ohnedies zur Beseitigung von festsitzenden Fleischfasern o.ä. notwendig ist.

Schließlich wird darauf hingewiesen, dass dieser Pflegekopf ohne besonderen Zeitaufwand auch kosmetisch wirkt, indem er bei der Pflege der vorderen Zahnflächen die Innenseite der Lippen massiert, was durch ein mehr oder weniger starkes Pressen derselben weitgehend beeinflusst werden kann, (siehe Fig.3.) Wem rote Lippen besonders erwünscht sind, der kann diese mit der Pflegefläche 3 zusätzlich auch aussen massieren. Dieser kosmetische Effekt erweitert das Zahnpflegegerät zu einem Mundpflegegerät.

Zum Schluß sei noch darauf aufmerksam gemacht, dass ein ähnlicher Pflegekopf, allerdings für ein Gerät mit Drehachse, bereits in dem Gebrauchsmuster GM 73 18 607 v.30.8.73 beschrieben worden ist.

Der vorliegende Schutzanspruch bezieht sich, wie bereits erwähnt, auf Geräte, die nach dem senkrechten Schwingungssystem arbeiten und mit denen der zentral gestaltete runde hochelastische Pflegekopf noch bessere Ergebnisse liefert. Im übrigen geht der vorliegende Schutzanspruch über den obenerwähnten weit hinaus.

P a t e n t a n s p r ü c h e

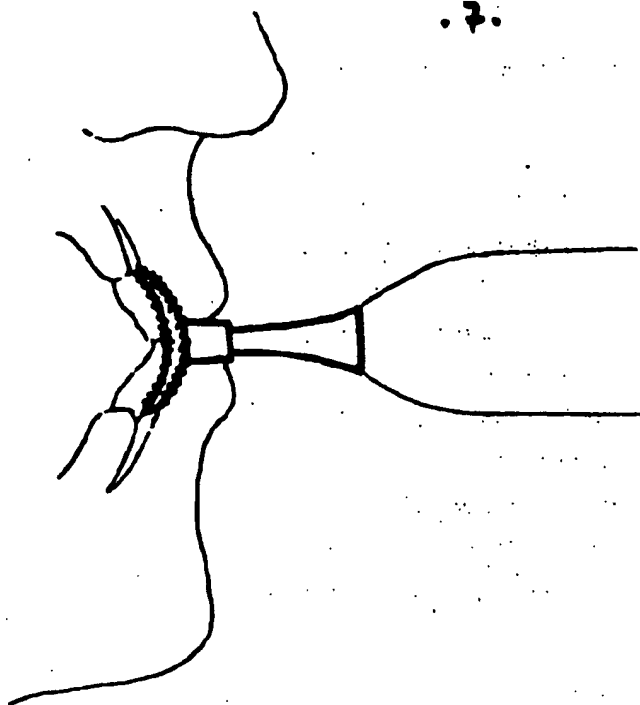
1. Pflegekopf für elektrische Zahnpflegegeräte nach dem senkrechten Schwingungssystem, gekennzeichnet durch ein aus hochelastischem Material (Elastomere) bestehendes vorderteil (1), welches mit einem aus festem Material (Kunststoff) bestehenden Aufsteckende (2) durch einen konischen Ansatz (5) fest verbunden ist, wobei das Vorderteil an seinem freien Ende eine runde, konkave Pflegefläche (3) und auf der Rückseite eine runde, konvexe Pflegefläche (4) aufweist, die beide zentrisch und in einem Winkel von  $90^{\circ}$  zur Schwingachse angeordnet sind, wodurch der Pflegekopf nach dem zentralen Schwingungssystem arbeitet.
2. Pflegekopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die hohe Elastizität des Vorderteils (1) eine Abknickung desselben bis zu etwa  $45^{\circ}$  nach allen Seiten und eine leichte Verdrehung in der Längsachse zulässt.
3. Pflegekopf nach Anspruch 1 u.2, dadurch gekennzeichnet, dass die Pflegeflächen (3 u.4) angerauht, leicht zottig oder ähnlich ausgeführt sind.
4. Pflegekopf nach Anspruch 1 u.2, dadurch gekennzeichnet, dass die Pflegeflächen (3 u.4) aus weichen Folien (z.B. aus Polyurethan) bestehen, die auf den Pflegekopf (1) aufgeklebt oder aufvulkanisiert sind.
5. Pflegekopf nach Anspruch 1 u.2, dadurch gekennzeichnet, dass die Pflegeflächen (3 u.4) durch einen dehnbaren, elastischen Ueberzug (6) (aus z.B. Polyurethan) gebildet werden, der einfach auf das Pflegekopfvorderteil (1) aufgespannt wird.

ORIGINAL INSPECTED

609828/0426



Fig. 3



X Fig. 1

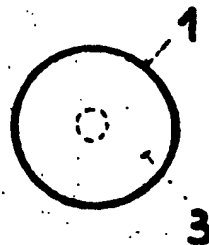
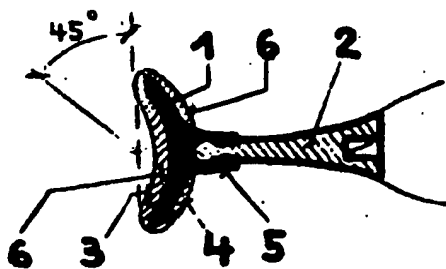
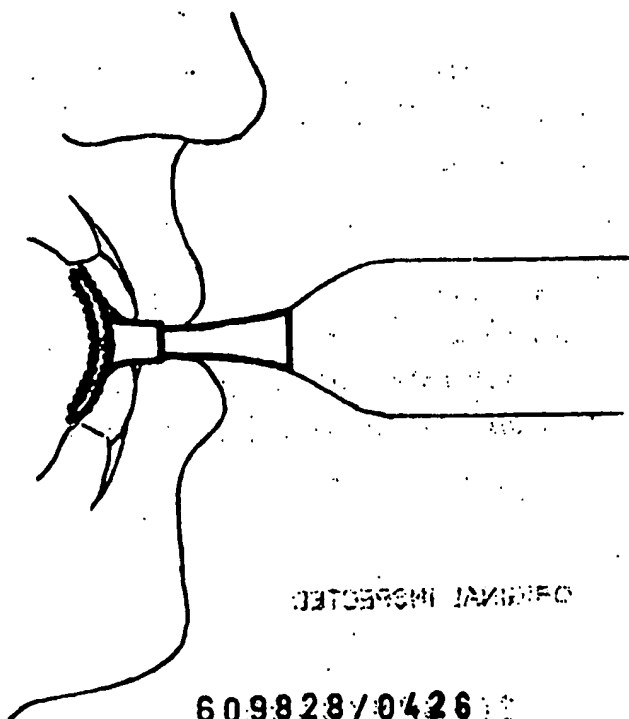


Fig. 2

Fig. 4



ORIGINAL INVENTED

609828/0426